

*Sistem Pendukung Keputusan Spesialisasi Keahlian***SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SPESIALISASI KEAHLIAN
ANGGOTA PALANG MERAH REMAJA DALAM LOMBA PALANG MERAH MENGGUNAKAN
METODE PROFILE MATCHING****(Study Kasus: PMR SMA NEGERI 11 SURABAYA)****Danis Novita Perdana**D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, danisnovita@gmail.com**Yuni Yamasari**D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, yamasari2000@yahoo.com**Abstrak**

Palang Merah Remaja (PMR) adalah organisasi kepemudaan bentukan Palang Merah Indonesia (PMI) yang berpusat di sekolah – sekolah atau kelompok masyarakat contohnya PMR SMA Negeri 11 Surabaya. PMR SMA Negeri 11 Surabaya atau lebih dikenal dengan BRIPERAXIS memiliki banyak program kerja, diantaranya adalah Lomba Palang Merah. Dalam setiap lomba palang merah terdapat beberapa cabang lomba. Maka dibutuhkan spesialisasi keahlian bagi para anggota. Sehingga dirasa perlu adanya sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu pelatih dalam memutuskan keahlian yang tepat.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang memberikan dukungan kepada seorang manajer dalam memecahkan masalah dengan memberikan informasi atau saran mengenai keputusan tertentu. Sedangkan *Profile Matching* adalah sebuah metode yang sering digunakan dalam hal manajemen SDM. Metode ini akan membandingkan antara profile anggota dengan profile keahlian. Aspek yang akan dinilai adalah minat/kemauan, kemampuan dan psikologi.

Dengan sebuah Sistem Pendukung Keputusan dan metode *profile matching* yang digunakan, dapat membantu pelatih dalam memutuskan keahlian yang tepat bagi anggotanya untuk dilatih. Sehingga anggotanya dapat mengikuti cabang lomba yang sesuai dengan keahlian, bakat dan minat yang dimiliki anggota.

Kata Kunci : Palang Merah Remaja, BRIPERAXIS, Spesialisasi Keahlian, Sistem Pendukung Keputusan, Profile Matching.



UNESA
Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Palang Merah Remaja (PMR) adalah wadah pembinaan dan pengembangan anggota remaja PMI. PMR terdapat di PMI cabang di seluruh Indonesia. Anggota PMR merupakan salah satu kekuatan PMI dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan kemanusiaan dibidang kesehatan dan siaga bencana, mempromosikan Prinsip-Prinsip Dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah Internasional, serta mengembangkan kapasitas organisasi PMI.

Salah satu sekolah di wilayah Surabaya yang memiliki ekstrakurikuler PMR untuk memfasilitasi bakat dan minat siswanya dalam bidang kemanusiaan adalah SMA Negeri 11 Surabaya. PMR di sekolah ini bernama BRIPERAXIS (Brigade Palang Merah Remaja SMA Negeri 11 Surabaya). Di sekolah ini ekstrakurikuler PMR memiliki banyak peminat dan juga memiliki banyak program kerja, diantaranya adalah: Latihan rutin, Diklat, Pemeriksaan Kesehatan, Donor Darah dan mengikuti lomba-lomba kepalangmerahan.

Di Surabaya sendiri, dalam berbagai lomba kepalangmerahan yang diselenggarakan baik itu oleh sekolah-sekolah maupun oleh PMI dibagi dalam beberapa cabang. Misalnya: Pertolongan Pertama (PP), Perawatan Keluarga (PK), Dapur Umum (DU), Pendidikan Remaja Sebaya (PRS), Cerdas Cermat (CC), dan masih banyak lagi jenis yang lainnya.

Dalam hal ini, peran seorang pelatih sangat dibutuhkan untuk melatih dan mengarahkan anggota-anggota BRIPERAXIS untuk mengikuti lomba sesuai dengan bakat, minat dan keahliannya. Untuk mempermudah pelatih dalam menentukan spesialisasi keahlian anggota BRIPERAXIS, maka dibutuhkan sebuah sistem pengambilan keputusan yang tepat sasaran dan dapat dipertanggungjawabkan demi keberhasilan yang ingin diraih. Dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang pesat dimasa kini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan sebuah metode yang tepat akan dapat membantu pelatih dalam pengambilan keputusan.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *Profile Matching*. *Profile Matching* adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat *variable predictor* ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

KAJIAN PUSTAKA

Definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Ketajaman keputusan yang dihasilkan dipengaruhi oleh

kelengkapan dan keakuratan informasi yang dilibatkan di dalam proses pengambilan keputusan itu sendiri. Maka peranan sistem informasi sangat penting dalam menyediakan informasi pendukung keputusan.

BRIPERAXIS

PMR SMA Negeri 11 Surabaya memiliki nama BRIPERAXIS yang merupakan kependekan dari Brigade Palang Merah Remaja SMA Negeri 11 Surabaya. Dalam kegiatan sehari-harinya BRIPERAXIS memiliki berbagai program kerja, diantaranya adalah: Latihan rutin, Diklat, Pemeriksaan kesehatan, Donor darah, Penyuluhan Kesehatan, lomba-lomba kepalangmerahan dll. Program kerja yang dimiliki oleh setiap Organisasi PMR berbeda-beda tergantung sekolah yang bersangkutan. Tetapi tetap berpegang penuh dengan Tri Bhakti Palang Merah Remaja dan Sapta Prinsip Palang Merah. Salah satu program kerja yang akan disoroti kali ini adalah Lomba Kepalangmerahan antar sekolah.

Dalam setiap Lomba Kepalangmerahan terdapat beberapa cabang lomba. Diantaranya adalah: Pertolongan Pertama (PP), Perawatan Keluarga (PK), Dapur Umum (DU), Pendidikan remaja Sebaya (PRS) dan Cerdas Cermat (CC).

Metode Profile Matching

Kompetensi

Kompetensi atau kemampuan didefinisikan menjadi suatu sifat dasar seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan suatu pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil. Ketidaksamaan dalam kompetensi-kompetensi inilah yang membedakan suatu pelaku unggul dari pelaku yang berprestasi rata-rata.

Konsep kompetensi bukanlah hal baru. Di kalangan psikologi organisasi industri Amerika khususnya, gerakan kompetensi telah muncul sejak akhir tahun 1960-an dan awal tahun 1970-an.

Kompetensi dapat menunjukkan bahwa tujuan, perangkat konsep-diri, dan kompetensi kemampuan yang dibangkitkan oleh suatu keadaan dapat memperkirakan perilaku-perilaku yang baik kemudian dapat memperkirakan kinerja. Kompetensi mencakup niat, tindakan dan hasil akhir. Kompetensi mencerminkan perilaku yang diperlukan untuk keberhasilan organisasi dimasa depan.

Salah satu sub sistem dari sistem perencanaan SDM adalah sistem penjaluran karir, yang lebih memperhatikan segi-segi jangka panjang manajemen SDM dalam organisasi. Jalur Karir berdasarkan kompetensi akan bermanfaat pada kasus dimana tugas dan tujuan dalam struktur pekerjaan sering berubah-ubah. Jalur karir berdasarkan kompetensi membantu membangun dasar bagi perencanaan SDM yang akan tetap efektif, meskipun terjadi perubahan pada aspek-aspek dasar beberapa proses dan fungsi.

Profile Matching

Profile Matching merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM, dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi yang diperlukan oleh suatu posisi.

Kemampuan tersebut haruslah dapat dipenuhi oleh setiap calon kandidat.

Dalam proses Profile Matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi posisi sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (gap). Semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang besar untuk menempati posisi tersebut.

Profile Matching digunakan sebagai alat bantu untuk mempercepat proses penyesuaian/matching antara profil posisi yang dalam hal ini ada spesialisasi keahlian (*soft* kompetensi keahlian) dengan profil anggota PMR (*soft* kompetensi anggota PMR) sehingga dapat memperoleh informasi lebih cepat, seperti untuk mengetahui gap kompetensi antara keahlian dan anggota yang berperan dalam keahlian tersebut. Dalam permasalahan kali ini, terdapat tiga aspek yang menentukan dalam proses profile matching yaitu aspek (Kemauan/minat, kemampuan yang meliputi penguasaan materi dan nilai praktek, serta kepribadian).

Proses penentuan nilai tiap aspek akan ditentukan oleh pelatih untuk tiap cabang lomba yang ada, dengan range nilai berkisar dari 1-6 (Kurang sekali hingga baik sekali). Setelah didapat nilai-nilai dari masing-masing aspek maka akan dilakukan perhitungan Gap antara profil anggota PMR dengan profil keahlian, seperti rumus di bawah ini. Kemudian perbandingan tersebut dikumpulkan untuk proses pembobotan, sesuai dengan tabel pembobotan nilai.

$$Gap = \text{Nilai Profil Anggota} - \text{Nilai Profil Keahlian}$$

Rumus 1. Rumus Perhitungan Gap

Setelah proses pembobotan nilai selesai, maka akan dilakukan lagi proses perhitungan faktor. Sebelum melakukan perhitungan faktor, dilakukan pengelompokan factor terlebih dahulu. Pengelompokan factor dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

Core Factor (Faktor Utama)

Core Factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol yang dibutuhkan oleh suatu keahlian yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Rumusnya dituliskan seperti di bawah ini.

$$NC = \frac{\sum C}{\sum IC}$$

Rumus Perhitungan Faktor Utama

Keterangan:

NC : Nilai rata – rata *core factor*

C : Jumlah total *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

Secondary Factor (Faktor Pendukung)

Secondary Factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*. Rumusnya dituliskan seperti di bawah ini.

$$NS = \frac{\sum S}{\sum IS}$$

Rumus Perhitungan Faktor Pendukung

Keterangan:

NS: Nilai rata – rata *secondary factor* teknikal

S : Jumlah total *secondary factor* teknikal

IS : Jumlah item *secondary factor*

Setelah dikelompokkan akan dilakukan perhitungan rata-rata dari setiap faktor dan dilakukan perhitungan nilai total antara *Core Factor* dan *Secondary Factor* dari masing-masing aspek. Untuk mengetahui ranking anggota maka dilakukan perhitungan nilai total aspek dari masing-masing anggota. Berdasarkan dari proses perhitungan *Core Factor* dan *Secondary Factor*, maka dihitung lagi nilai totalnya menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Total} = 60\% NC + 40\% NS$$

Rumus Perhitungan Nilai Total Faktor

Keterangan:

NC : Nilai *Core Factor*

NS : Nilai *Secondary Factor*

Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan. Seperti pada rumus berikut :

$$\text{Ranking} = 20\% NM + 30\% NP + 50\% NK$$

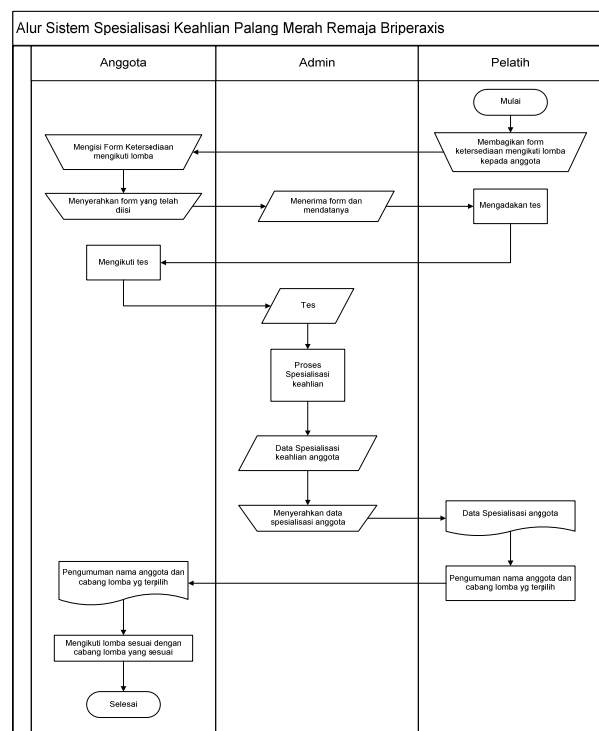
Keterangan:

NM : Nilai Minat

NP : Nilai Psikologis

NK : Nilai Kemampuan (meliputi penguasaan materi dan praktik)

METODE REKAYASA



Gambar 1. Alur Sistem Proses Spesialisasi Keahlian

PEMETAAN GAP KOMPETENSI

Proses penentuan nilai tiap aspek ditentukan oleh pelatih untuk tiap keahlian, dengan *range* 1-6 (Kurang sekali hingga baik sekali). Setelah didapat nilai-nilai aspek tersebut dilakukan proses perhitungan selisih atau gap antara profil anggota dengan profil keahlian. Untuk lebih jelasnya akan dipaparkan dalam sebuah kasus spesialisasi anggota untuk suatu keahlian seperti berikut:

Id Keahlian : 011

Nama Keahlian :Pertolongan Pertama

Profil Keahlian :

Nama Profil	Nilai Posisi PP
Kemauan	5
Minat	5
Kerjasama	5
Kepemimpinan	6
Pengambilan Keputusan	5
Ketelitian	6
Tanggung Jawab	5
Kepercayaan Diri	5
Disiplin	6
Motivasi	4
Kehati – Hatian	5
Daya Ingat	5
Kreatif	5
Cita Rasa	3
Kesabaran	5
Kelincahan	5
Konsentrasi	6
Keterampilan	5
Komunikatif	5
Melakukan Penilaian Dini	6
Pembebasan Jalan Nafas	6
Nafas Bantuan	5
RJP	5
Pengecekan Tanda Vital	6
Pembalutan	4
Pembidaian	5
Perawatan Korban	5
Memandikan Pasien	2
Keramas Pasien	2
Cuci Tangan	4
Pemakaian APD	5
Kompres Panas Dingin	3
Menata Tempat Tidur	2
Berbicara di depan publik	4
Menjawab Pertanyaan	5
Penguasaan Materi	5

Manajemen Waktu	2
Memasak	2
Administrasi	4
Distribusi	2
Kecepatan	5

Nilai profil posisi diinputkan sesuai dengan kondisi atau ketentuan yang diperlukan oleh BRIPERAXIS sendiri. Anggota yang akan ditentukan memiliki spesialisasi di bidang Pertolongan Pertama memiliki profil anggota dan nilai gapnya seperti pada tabel 3 (aspek kemauan/minat), tabel 4 (aspek Kemampuan) dan tabel 5 (aspek kepribadian/psikologi). Pengisian nilai profil anggota didasarkan pada hasil tes dan nilai kompetensinya.

Tabel Profil anggota aspek kemauan/minat

Profil Keahlian	Id_Anggota			Nilai	Id_Anggota		
	1	2	3		1	2	3
1	6	4	5	5	1	-1	0
2	5	5	5	5	0	0	0
	Nilai Profil Anggota			Nilai Profil Keahlian	Nilai Hasil Gap		

Perhitungan Gap:

Id_Anggota 1: $6 - 5 = 1$

Id_Anggota 2: $4 - 5 = -1$

Id_Anggota 3: $5 - 5 = 0$

Nilai Hasil Gap = Nilai Profil Anggota - Nilai Profil Keahlian

Keterangan Profil Keahlian:

Kemauan

Minat

Dilakukan proses yang sama untuk aspek kemampuan dan psikologi. Setelah itu dilakukan proses pembobotan sesuai dengan tabel bobot dibawah ini :

No.	Selisih Gap	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	6	Kompetensi sesuai
2	1	5.5	Kompetensi kelebihan 1 tingkat
3	-1	5	Kompetensi kurang 1 tingkat
4	2	4.5	Kompetensi kelebihan 2 tingkat
5	-2	4	Kompetensi kurang 2 tingkat
6	3	3.5	Kompetensi kelebihan 3 tingkat
7	-3	3	Kompetensi kurang 3 tingkat
8	4	2.5	Kompetensi kelebihan 4 tingkat

9	-4	2	Kompetensi kurang tingkat	4
10	5	1.5	Kompetensi kelebihan tingkat	5
11	-5	1	Kompetensi kurang tingkat	5

Lalu dilakukan proses perhitungan core factor dan secondary factor

Perhitungan *Core Factor* (Faktor Utama)

$$NCFM = \frac{\sum nc(a,b,c)}{IC}$$

$$NCFM = \frac{(5.5+6)}{2} = \frac{1.5}{2} = 5.75$$

Keterangan:

NCFM = Nilai *Core Factor* Aspek Minat

IC = Banyaknya *item* core factor aspek minat

Perhitungan *Secondary Factor* (Faktor Pendukung)

Karena dalam spesialisasi keahlian Pertolongan Pertama, untuk sub aspek kemauan dan minat adalah hal yang sama penting keberadaannya, sehingga kedua sub aspek tersebut termasuk dalam *core factor* atau faktor utama. Hal itu berarti tidak ada *secondary factor* atau faktor pendukung pada aspek kemauan/minat dalam spesialisasi keahlian pertolongan pertama. Sehingga *secondary factor* untuk hal ini bernilai 0 (nol).

Nilai total aspek kemauan/minat

$$\begin{aligned} NM &= 60\% \cdot NCFM + 40\% \cdot NSF \\ &= 60\% \cdot 5.75 + 40\% \cdot 0 \\ &= 3.45 \end{aligned}$$

Keterangan:

NM = Nilai total Minat

NCFM = Nilai *Core Factor* aspek Minat

NSFM = Nilai *Secondary Factor* aspek Minat

Dengan proses yang sama dilakukan perhitungan untuk aspek kemampuan dan psikologi. Sehingga hasil akhirnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

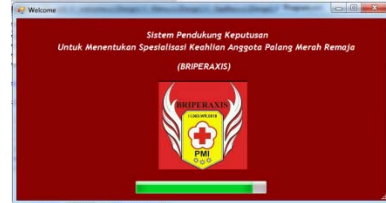
Tabel Perhitungan ranking Anggota

Id_Anggota	Nilai total aspek kemauan/minat (NM)	Nilai total aspek kemampuan (NK)	Nilai total aspek kepribadian/psikologi (NP)	Nilai Ranking (NR)
1	3.45	5.57	5.83	5.21
3	3.6	5.41	5.5	5.07
2	3.3	4.96	4.98	4.63

Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan untuk anggota dengan Id_Anggota 2 dan 3. Sehingga hasil akhir diperoleh output yg menunjukkan bahwa untuk keahlian pertolongan pertama, anggota yg cocok adalah yang memiliki id 1, 3 dan 2 secara berurutan.

HASIL UJI COBA DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang dihasilkan telah di uji coba untuk menghitung tingkat keberhasilannya dalam menghitung segala proses perhitungan yang ada di dalam Metode Profile Matching dan berhasil serta dapat berjalan dengan cukup baik. Berikut ini adalah tampilan-tampilan form:



Gambar 2. Form Menu Pembuka

Form ini hanya berupa *splash screen*, jadi hanya muncul untuk beberapa detik awal saat aplikasi dibuka dan hanya berfungsi sebagai form pembuka awal.



Gambar 3. Form Menu Utama

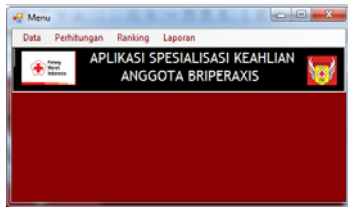
Form ini muncul secara otomatis ketika *splash screen* tertutup. Form ini juga berfungsi untuk form pembuka pada aplikasi ini.



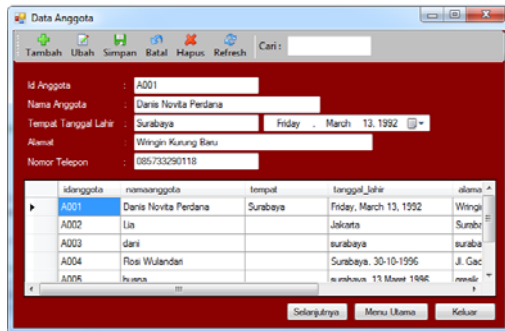
Gambar 4. Form Login Admin

Form ini berfungsi untuk user yang akan login sebagai admin atau user yang akan login sebagai pelatih dan anggota.

Form berikutnya adalah Form Menu, Pada form menu terdapat sebuah menu strip yang berisi beberapa menu yang akan digunakan untuk mengakses form selanjutnya yang diinginkan. Terdapat pula submenu dalam beberapa menu utama. Yang mendapatkan hak akses pada form ini adalah hanya admin.

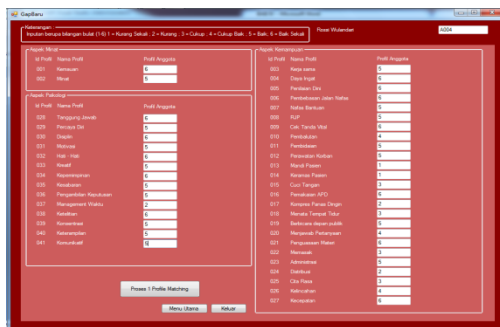


Gambar 5. Form Menu



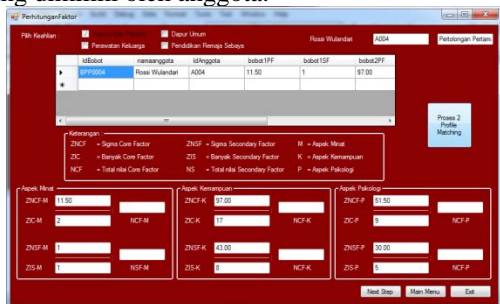
Gambar 6. Form Data Anggota

Menu ini berfungsi untuk menampilkan form yang akan digunakan oleh admin untuk melakukan pengolahan data anggota.



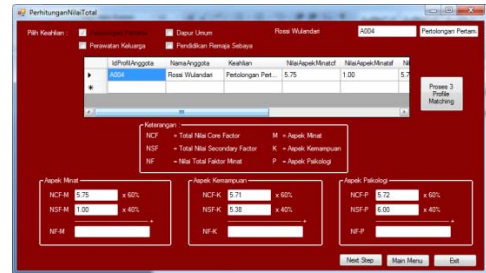
Gambar 7. Form Gap

berfungsi untuk memasukkan nilai profil anggota dan memprosesnya untuk mendapatkan nilai gap dan bobot dari gap yang dimiliki oleh anggota.



Gambar 8. Form Perhitungan Faktor

Form ini berfungsi untuk melakukan proses perhitungan kedua dari Metode *Profile Matching* yaitu Perhitungan Faktor. Dilakukan empat kali proses perhitungan untuk satu nama anggota.



Gambar 9. Form Perhitungan Nilai Total

Form ini berfungsi untuk melakukan proses perhitungan ketiga dari Metode *Profile Matching* yaitu Perhitungan Nilai Total untuk tiap aspek yang ada. Dilakukan empat kali proses perhitungan untuk satu nama anggota.



Gambar 10. Perhitungan Ranking

Form ini berfungsi untuk melakukan proses perhitungan akhir dan perankingan.



Gambar 11. Form Ranking

Form ini digunakan untuk menampilkan hasil akhir dari sekian banyak proses perhitungan yang ada pada Metode *Profile Matching*.



Gambar 12. Form Laporan

Form ini berisi hasil akhir atau laporan dari proses akhir perhitungan Metode *Profile Matching*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dengan selesai dibuatnya program Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Spesialisasi Keahlian Anggota Palang Merah Remaja, Dalam Lomba Palang Merah Menggunakan Metode *Profile Matching* ini maka :

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pelatih dalam mengambil keputusan untuk menentukan keahlian yang sesuai dengan bakat, minat dan kemampuan anggota.
2. Dengan ditentukannya keahlian, pelatih dapat memilihkan cabang lomba yang tepat kepada anggota dan memberikan pelatihan yang sesuai.
3. Penentuan spesialisasi keahlian dan pemilihan cabang lomba yang sesuai sangat diperlukan untuk membawa hasil yang maksimal pada lomba palang merah yang akan diikuti.
4. Aplikasi ini sangat bermanfaat bagi pelatih dalam membantu mengambil keputusan. Bermanfaat bagi anggota supaya mendapat pelatihan yang sesuai dengan bakat, minat dan kemampuan. Bermanfaat bagi BRIPERAXIS dengan prestasi yang diraih dalam lomba palang merah dapat mengharumkan nama organisasi.

Saran

Dari analisa sistem yang telah dibuat, ternyata masih banyak yang harus dikembangkan dan diperbaiki karena masih memiliki banyak kekurangan. Diharapkan pengembang bisa menambahkan aspek penilaian agar lebih kompleks dan lebih tepat dalam menentukan keahlian.

DAFTAR PUSTAKA

- Huda, Miftachul. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Pegawai Dengan Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Tugas Akhir Teknik Elektro.
- Indrasari, Dwi Yanti. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Karyawan Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Tugas Akhir Teknik Elektro.
- Kurniawan, Erick. 2008. *Buku Belajar Pemrograman dengan C Sharp*. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana.
- Mabes PMI. 2005. *Pedoman Pertolongan Pertama, Edisi: Kedua*. Palang Merah Indonesia. Jakarta.
- Mabes PMI. 2008. *Manajemen Palang Merah Remaja*. Palang Merah Indonesia. Jakarta.
- Mabes PMI. 2008. *Pertolongan Pertama Palang Merah Remaja Wira*. Palang Merah Indonesia. Jakarta.
- Mabes PMI. 2008. *Pendidikan Remaja Sebaya*. Palang Merah Indonesia. Jakarta.
- Mabes PMI. 2008. *PMR Relawan Masa Depan Materi Kepemimpinan Palang Merah Remaja*. Palang Merah Indonesia. Jakarta.
- Octaviani, Lutfi Laila. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Cabang Retail Modern Dengan Metode AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) BERBASIS GIS (Study Kasus: PT Indomarco Prisma)*. Tugas Akhir Teknik Elektro.
- Taufani, Dani R. 2009. *Mengolah Data Dengan Microsoft Access 2007*. Bandung
- Thohir, Asrul Nurhadi. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Sepak Bola Untuk Posisi Tertentu Menggunakan Metode Profile Matching*. Tugas Akhir Teknik Elektro.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Tugas Akhir*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.